

Recycler la ville
pour construire le futur

LE
FUTUR
DU
DÉ
JÀ
LÀ

FESTIVAL BUILDING BEYOND 2023
LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

LEONARD

together @ VINCI 



5

« Prolonger, adapter, transformer... ainsi s'écrit le futur du déjà-là »

Présentation du festival Building Beyond 2023

7

Grands enseignements

- 8 Sols et biodiversité, un capital à protéger d'urgence
- 12 Limites planétaires : l'obligation de résilience
- 17 Vers la ville circulaire
- 25 Les mobilités du futur, entre imaginaire et réalités territoriales

30

Le double numérique de Leonard:Paris, source d'inspiration artistique

Entretien avec Justine Énard, artiste en résidence

34

Les mots du débat

36

Les intervenants

38

Les partenaires

39

Programme du festival



DIRECTEUR DE PUBLICATION

Matthieu Lerondeau

RÉDACTEUR EN CHEF

Lucas Tiphine

RÉDACTION

Muriel Jaouën

DIRECTION ARTISTIQUE

Jeanne Giraud

VISUELS ET ILLUSTRATIONS

droits réservés (p.11, p.15, p.22, p.28, p.30), Justine Emard (p.31 sauf bas gauche, p.32), Leonard (p.2, p.6, p.21-22, p.24, p.29, p.33), François Schuiten (p.23), Alexis Toureau (p.16, p.29, p.30, p.31 bas gauche)

IMPRESSION

septembre 2023

Prolonger, adapter, transformer... ainsi s'écrit le futur du déjà-là

Dérèglement climatique, raréfaction des ressources, tensions sociales, transition démographique... jamais les villes et les territoires n'ont été confrontés d'aussi près à leurs limites. Jamais non plus n'avons-nous disposé d'autant de ressources matérielles et immatérielles pour entreprendre leur transformation : énergies propres, économie circulaire, idées neuves, dynamisme de la recherche et des entrepreneurs, jeunesse engagée.

Face à la tentation de la table rase et de tout reconstruire, on peut penser le devenir des villes, des territoires et de leurs équipements existants avant de dessiner les contours d'un monde qui n'existe pas encore. Prolonger, adapter, transformer, régénérer, convertir : ainsi s'écrit « le futur du déjà-là ».

Comment se construit la ville à l'heure du "zéro artificialisation nette" ? Faut-il opposer patrimoine bâti et transition écologique ? Comment transformer en masse friches et bureaux en logements au plus près des besoins ? Les viviers de compétences actuels seront-ils suffisants pour y parvenir ? Est-il encore temps de faire des paris technologiques de long terme, ou faut-il miser sur des solutions et méthodes à portée de main ?

Du 19 au 24 juin 2023, Leonard et ses partenaires ont invité experts, artistes, chercheurs, politiques et entrepreneurs à débattre de ces enjeux au cours de 25 rencontres, ateliers et performances.

Retrouvez dans les pages qui suivent quelques-uns des principaux enseignements que nous avons retirés de ces échanges.



LE FUTUR
DU DÉJÀ
LÀ





Biomimétisme : les océans,
réservoirs d'inspiration

**Penser le « futur du déjà-là »,
c'est transformer notre rapport
aux ressources.**

**SOLS ET BIODIVERSITÉ,
UN CAPITAL À PROTÉGER D'URGENCE**

**LIMITES PLANÉTAIRES :
L'OBLIGATION DE RÉSILIENCE**

**C'est aussi engager la transformation
des usages de la ville et des pratiques
de l'aménagement.**

VERS LA VILLE CIRCULAIRE

**LES MOBILITÉS DU FUTUR, ENTRE IMAGINAIRE
ET RÉALITÉS TERRITORIALES**

SOLS ET BIODIVERSITÉ, UN CAPITAL À PROTÉGER D'URGENCE

Artificialisation, érosion, agriculture intensive, polluants industriels... 70 % des sols sont malades en Europe. Première victime : la biodiversité. Comment freiner la dégradation des sols et, avec eux, des grands équilibres écosystémiques ? C'est l'une des questions centrale qui a traversé les débats du festival Building Beyond.

Les sols abritent à eux seuls un quart de la biodiversité terrestre (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2021). De ces mélanges complexes de matière organique et minérale, réserves majeures de CO₂, dépendent également 95% de la production alimentaire mondiale. Cette valeur écosystémique des sols est aujourd'hui menacée par l'agriculture intensive et l'étalement urbain. Deux phénomènes qui mettent en péril l'une des fonctions vitales de ces creusets de biodiversité : leur puissance de filtration, de stockage et d'évaporation de l'eau. Et, partant, leur capacité de séquestration du CO₂, en grande partie déterminée par les conditions hydriques.

Sur le front urbain comme sur le front agricole, le diagnostic est sévère. En France, l'étalement urbain et l'artificialisation des sols avanceraient à un rythme équivalent à la surface d'un département tous les sept ans, entend-on souvent dire. Un chiffre qu'il convient de pondérer, note Jean Bénét, urbaniste à l'Institut Paris Région : « La cadence a été ralentie, on devrait plutôt parler d'un département tous les 25 ans. » Côté agriculture, les chiffres sont éloquentes. « On estime que les activités agricoles ont émis en 8 000 ans 300 gigatonnes de CO₂. Pour les seuls deux derniers siècles, défrichement et labourage ont généré 150 gigatonnes de gaz à effet de serre », souligne Marc-André

Selosse, professeur au Museum d'Histoire Naturelle. Si l'écologie des sols agricoles connaît depuis quelques années un réel essor dans la sphère scientifique, elle échappe encore partiellement aux radars d'un débat médiatique souvent polarisé sur la seule question urbaine. « En France, les politiques publiques ont en effet choisi d'aborder la lutte contre l'artificialisation par la limitation de l'extension des villes. Et ce, alors que la ville n'occupe que 8% à 9% du territoire », remarque Jean Bénét.

« La renaturation des sols artificialisés est une option économiquement viable si l'on actionne des processus d'économie circulaire des terres », affirme Xavier Marié, directeur et gérant du bureau d'études Sol Paysage. Reste qu'il est difficile de rétablir les fonctions naturelles des sols imperméabilisés. La biodiversité en ville doit donc trouver d'autres canaux d'éclosion et de propagation. Au premier rang desquels la végétalisation des espaces, le développement des jardins familiaux, des friches et des fermes urbaines. « Penser que l'agriculture urbaine a vocation à nourrir les populations est sans doute une vue de l'esprit. En revanche elle peut certainement contribuer à une prise de conscience de tout le métabolisme urbain », affirme Céline Acharian, directrice de La Fabrique de la Cité.

L'attention portée aux fonctions écosystémiques des sols appelle une approche globale de leur gestion et de leur entretien. « *La question de la préservation des sols doit nous obliger à repenser une planification beaucoup plus globale, envisagée à l'aune de découpages qui prennent en compte la diversité des territoires* », insiste ainsi Antoine Picon, directeur de recherche, professeur à l'École des Ponts ParisTech et à la Harvard Graduate School of Design.

Une approche de la vision des sols qui appelle aussi une connaissance à fine échelle des interactions entre les différentes typologies de sols (urbains, naturels, agricoles) sur un même territoire. « *Aujourd'hui, il manque notamment une connaissance précise des sols urbains et des sols de friche qui peuvent être utilisés dans les stratégies de renaturation* », souligne Cécile Grand, chef de projet sites et sols pollués à l'ADEME.

Finalement, c'est une meilleure connaissance qualitative des différents types de sols et de leurs propriétés qui apparaît nécessaire. Une approche doublement vertueuse puisqu'elle permettrait de surcroît de renseigner plus précisément les documents urbanistiques, d'interroger plus profondément les projets de territoires et de faire des arbitrages afin de réduire de manière efficace et dans la durée les impacts sur nos sols.

Deux tables rondes à revoir

Les sols, allés oubliés de la décarbonation

- **JEAN BÉNÉT**, urbaniste à l'Institut Paris Région.

- **ANTOINE PICON**, directeur de recherche et professeur à l'École des Ponts ParisTech et à la Graduate School of Design de l'Université Harvard.

- **MARC-ANDRÉ SELOSSE**, professeur au Muséum d'Histoire Naturelle.

Modération par Céline Acharian, directrice de La Fabrique de la Cité

Renaturer : à quel prix ?

- **CÉCILE GRAND**, chef de projet sites et sols pollués à l'ADEME.

- **XAVIER MARIÉ**, directeur et gérant de Sol Paysage.

- **DAVID RYBOJAD**, chargé de projet nature en ville et renaturation chez VINCI Construction.

Modération par Sandra Moatti, directrice de l'lhédate



« La question de la préservation des sols doit nous obliger à repenser une planification beaucoup plus globale, envisagée à l'aune d'échelles qui prennent en compte la diversité des territoires. »

ANTOINE PICON, directeur de recherche et professeur à l'École des Ponts ParisTech et à la Graduate School of Design de l'Université Harvard



« En France, on a choisi d'aborder la question de l'artificialisation des sols par la clé de la lutte contre l'extension urbaine. Et ce, alors que la ville n'occupe que 8% à 9% du territoire. »

JEAN BÉNÉT, urbaniste à l'Institut Paris Région



« Aujourd'hui, les opérations de renaturation s'inscrivent dans le cadre de la compensation écologique et s'appliquent à des espaces non artificialisés, semi-naturels ou agricoles. Demain, avec le ZAN, il faudra renaturer des espaces artificialisés. »

SANDRA MOATTI, directrice de l'Inhédate

LIMITES PLANÉTAIRES : L'OBLIGATION DE RÉSILIENCE

En fixant les seuils au-delà desquels l'humanité met en péril les conditions favorables de son développement, les huit limites planétaires permettent d'envisager notre rapport à l'environnement de manière plus systémique. Sept d'entre elles ont déjà été franchies. Des solutions existent, qui bousculent la manière dont se construisent les villes.

Définie en 2009 par une équipe internationale de chercheurs réunis au sein du Stockholm Resilience Center, la notion de limites planétaires fixe des seuils dont le dépassement pourrait entraîner des modifications brutales, non linéaires et difficilement prévisibles pour les humains et leurs milieux. Dernièrement, cette théorie scientifique a été légèrement révisée. « Le nombre de ces seuils, que l'on désigne désormais comme "limites sûres et justes pour le système planétaire", est passé de neuf à huit : climat, biodiversité, changement d'usage des sols, eaux douces de surface, eau douce souterraine, cycle de l'ozone, cycle du phosphore, pollution atmosphérique. Surtout, exception faite de l'ozone, toutes ces limites ont désormais été franchies », a précisé Virginie Raisson-Victor, géopolitologue et prospectiviste, cofondatrice du Grand Défi des entreprises pour la planète et présidente du Giec Pays de la Loire.

La criticité et l'urgence des enjeux appelle des méthodologies garantissant la cohérence et l'efficacité des stratégies engagées, en limitant au maximum des effets rebonds contreproductifs. « Il nous faut déconstruire toute pensée magique, poser le diagnostic le plus objectif possible, pour traduire l'ambition et la trajectoire politiques en impacts physiques quantifiés »,

souligne Frédéric Jobert, directeur de programme au Secrétariat général à la planification écologique.

Si l'équilibre planétaire relève d'une logique globale, il est impossible pour chacun des acteurs d'agir sur tous les fronts à la fois. Les entreprises privées doivent donc procéder à des arbitrages, concentrer leurs moyens et polariser leurs actions à l'aune d'objectifs précis et réalistes. « Dès 2020, nous avons choisi de raisonner en termes de bilan carbone. Que nous dit le Giec ? Les activités humaines génèrent 50 milliards de tonnes de CO₂ par an. Si on se projette dans une augmentation globale des températures d'1,5 degrés, il nous reste à peu près 500 milliards de tonnes de CO₂ à émettre », détaille Isabelle Spiegel, directrice de l'environnement du groupe VINCI.

La capacité à faire des choix, donc à limiter le spectre des actions, ne vaut pas que pour les entreprises. Pour Philippe Zaouati, CEO de Mirova, société de gestion spécialisée dans l'investissement durable, cette forme de restriction est aussi un défi pour les investisseurs. « Tout acteur de la finance responsable est a priori tenté de proposer un maximum d'outils pour couvrir la multiplicité des besoins. Mais cette optique ne participe-t-elle pas d'une forme d'agitation qui, in fine, dilue la performance des investissements ? L'enseignement

des limites planétaires doit sans doute nous rendre beaucoup plus drastiques dans le fléchage des financements. »

Quels que soient les axes prioritaires retenus pour limiter leur impact au regard des huit limites planétaires, entreprises et institutions peuvent s'appuyer sur des outils d'ingénierie facilitant le fléchage des actions et la mesure de leurs effets. Resalliance, bureau d'études et d'ingénierie dédié à l'adaptation au changement climatique, a par exemple développé une plateforme numérique permettant de projeter et de combiner à l'échelle territoriale, enjeux, vulnérabilité et sensibilité des infrastructures aux différents aléas climatiques. « Depuis 2019, nous avons mené dans plus de 90 pays une centaine de projets dont tous les résultats sont couplés à des modèles socio-économiques et financiers présents et futurs en résonance avec les scénarios du Giec », explique Karim Selouane, fondateur de Resalliance. Autre outil développé cette fois-ci par l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) : l'OCS GE, une base de données géographique décrivant l'occupation du sol de l'ensemble du territoire métropolitain et des départements et régions d'outre-mer.

Si l'on veut répondre au risque très élevé de déstabilisation planétaire, il s'agit bien désormais d'organiser la résilience. Et l'interaction systémique

des différentes limites planétaires réclame des démarches réfléchies, où pouvoirs publics, entreprises privées, monde associatif et sphère de la finance ont tous leur rôle à jouer, du local jusqu'au global.

Une table ronde à revoir

[Entreprises et limites planétaires, organiser la résilience](#)

- VIRGINIE RAISSON-VICTOR, géopolitologue et prospectiviste, cofondatrice du Grand Défi des entreprises pour la planète, présidente du Giec Pays-de-la-Loire.
- PHILIPPE ZAOUATI, CEO de Mirova
- FRÉDÉRIK JOBERT, directeur de programme au Secrétariat général à la planification écologique.
- ISABELLE SPIEGEL, directrice de l'environnement et membre du COMEX de VINCI.



« L'Anthropocène éloigne le système terrestre de l'état de stabilité où l'avait placé l'Holocène. Les systèmes économiques et sociaux – qui reposent sur l'extraction et la consommation de ressources non durables – exposent la planète à des points de basculement qui peuvent être irréversibles. »

VIRGINIE RAISSON-VICTOR, géopolitologue et prospectiviste, cofondatrice du Grand Défi des entreprises pour la planète, Présidente du Giec Pays-de-la-Loire



« L'adaptation des territoires au changement climatique se joue par essence à l'échelle locale. »

JEAN JOUZEL, paléoclimatologue



« Tous les sujets soulevés par la question des limites planétaires ne se prêtent pas aussi facilement à la quantification. Tout le monde sait peu ou prou faire de la comptabilité carbone. Mais quantifier dans le domaine de la biodiversité, c'est plus compliqué. »

FRÉDÉRIK JOBERT, directeur de programme au Secrétariat général à la planification écologique



Festival Building Beyond

LE
FUTUR
DU DÉ
JÀ
LÀ

DU 19
AU 24 JUIN
2023

Regard d'artistes – Schuiten & Peeters : entre mémoire et imaginaire, une archéologie du futur

VERS LA VILLE CIRCULAIRE

Réhabilitation immobilière, dépollution et renaturation des friches industrielles, transformation de bureaux en logements... Pour stopper la course à l'étalement urbain, le recyclage urbain s'impose progressivement et réassigne des fonctions d'usage à l'existant.

« **N**ous sommes entrés dans une phase d'économie de la ressource, qui nous oblige à inventer de nouvelles manières de penser et mener des projets dans une logique de sobriété, avec cinq fois moins de matériaux, d'énergie ou d'eau ». Charlotte Girerd est directrice transition, RSE et innovation de SNCF Immobilier, le plus important propriétaire foncier en France après l'État avec 30 000 hectares et 100 000 logements en gestion directe. À l'heure où les modèles mêmes de la culture urbanistique se trouvent remis en cause par la transition énergétique et la crise climatique, beaucoup d'acteurs de la construction de la ville et des espaces urbains placent désormais le recyclage au centre de leur réflexion.

Pour autant, la bascule effective vers la circularité n'est pas simple. « Travailler sur le déjà-là, c'est plus compliqué et plus coûteux que partir de terrains vierges », confirme Virginie Leroy, nommée en juin présidente de VINCI Immobilier. En 2022, le constructeur a annoncé vouloir prendre vingt ans d'avance sur le calendrier du programme ZAN, en visant dès 2030 le zéro artificialisation nette et, dans le même horizon, un chiffre d'affaires réalisé à 50% en recyclage urbain. « En tant qu'acteur de la construction, nous sommes une partie du problème. Nous devons donc être une partie de la solution », commente Virginie Leroy.

Au-delà des initiatives engagées, l'ampleur des contraintes techniques, financières et administratives appelle une approche collective. « Une ville ne peut pas mener seule un projet de réhabilitation, de dépollution, de renaturation », soutient François-Xavier Priollaud, maire de Louviers, l'une des sept collectivités retenues en 2020 par le programme Territoires pilotes de sobriété foncière. La commune normande de 18 500 habitants s'est engagée dans une ambitieuse démarche partenariale associant l'agglomération, la région, l'Établissement public foncier de Normandie, l'État et l'Union européenne, pour réhabiliter un site industriel de huit hectares anciennement dédié à des activités numériques et laissé en friche en 2013. « Nous avons choisi de garder le bâti pour y créer un espace de coworking, une pépinière numérique, un hub de congrès. Plus tard, Hermès est venu y installer une manufacture. Au total, 30 millions d'euros ont été investis. Mais c'est un projet qui va rapporter de l'argent », détaille l'élu.

L'intensification des usages des bâtiments n'engage pas qu'une valeur d'espace. Elle peut également renvoyer à une dimension temporelle. « Nous sommes sur des cycles longs. Avant que se mette en place un projet définitif de réhabilitation, un site peut devenir le lieu de fonctions qui ne sont pas totalement définies et dont la

valeur se construira sur les usages », souligne Charlotte Girerd.

A Paris, dans le XIV^e arrondissement, le site des Grands Voisins a permis de réutiliser durant cinq ans les 3,5 hectares de l'hôpital désaffecté Saint-Vincent-de-Paul pour faire vivre un grand nombre d'activités dans les domaines social et de l'événementiel culturel. « *La Ville de Paris a su déléguer aux opérateurs associatifs la conception et la gestion de ce lieu unique d'expérimentation du travail social dans un temps délimité* », note Paul Citron, président du conseil de surveillance de la coopérative Plateau Urbain, spécialisée dans l'urbanisme transitoire.

Parce qu'ils appellent des dépenses substantielles et qu'ils impliquent des transformations fonctionnelles, architecturales, urbanistiques importantes, les projets de recyclage nécessitent également une concertation citoyenne. « *Le dialogue avec les riverains est essentiel. Il y a un devoir de courtoisie qui consiste à expliquer, écouter, respecter les remarques et la perception des gens* », rappelle Thierry Roche, architecte urbaniste, qui a travaillé à la réhabilitation de l'ancienne prison lyonnaise de Saint-Paul en campus universitaire.

Et si le passage à l'échelle du recyclage urbain passait enfin par la libération de nos imaginaires ? C'est en tout cas

la conviction du dessinateur François Schuiten et du scénariste Benoît Peeters, co-auteurs de la bande-dessinée *Les Cités Obscures*, qui ont présenté lors d'une masterclass plusieurs projets artistiques de réinvention du patrimoine industriel. Une invitation à construire un horizon commun pour transformer le patrimoine de manière concertée.

Trois événements à revoir

Les promesses du recyclage urbain

- **CHARLOTTE GIRERD**, directrice transition, RSE et innovation de SNCF Immobilier.
- **VIRGINIE LEROY**, directrice générale de l'Immobilier résidentiel et des Régions de VINCI Immobilier.
- **FRANÇOIS-XAVIER PRIOLLAUD**, Maire de Louviers.

Modération par Fabien Renou, rédacteur en chef du Moniteur

Drôle d'endroit pour construire l'avenue de la ville !

- **PAUL CITRON**, président du conseil de surveillance de Plateau Urbain.
- **AIDEEN HALLEMAN**, directrice générale adjointe de Hangar Y.
- **THIERRY ROCHE**, architecte urbaniste, ateliers Thierry Riche & associés.
- **PAUL SMITH**, historien du patrimoine industriel.

Modération par Céline Acharian, directrice générale de La Fabrique de la Cité

Schuiten & Peeters : entre mémoire et imaginaire, une archéologie du futur

- **BENOÎT PEETERS**, écrivain et scénariste
- **FRANÇOIS SCHUITEN**, dessinateur.





« Dès 1878, on démonte le bâtiment construit pour l'Exposition Universelle et on le reconstruit brique à brique à Meudon où il devient un atelier pour tester les ballons dirigeables.

La reconversion n'est donc pas une pratique récente ! »

AIDEEN HALLEMAN, directrice générale du Hangar Y



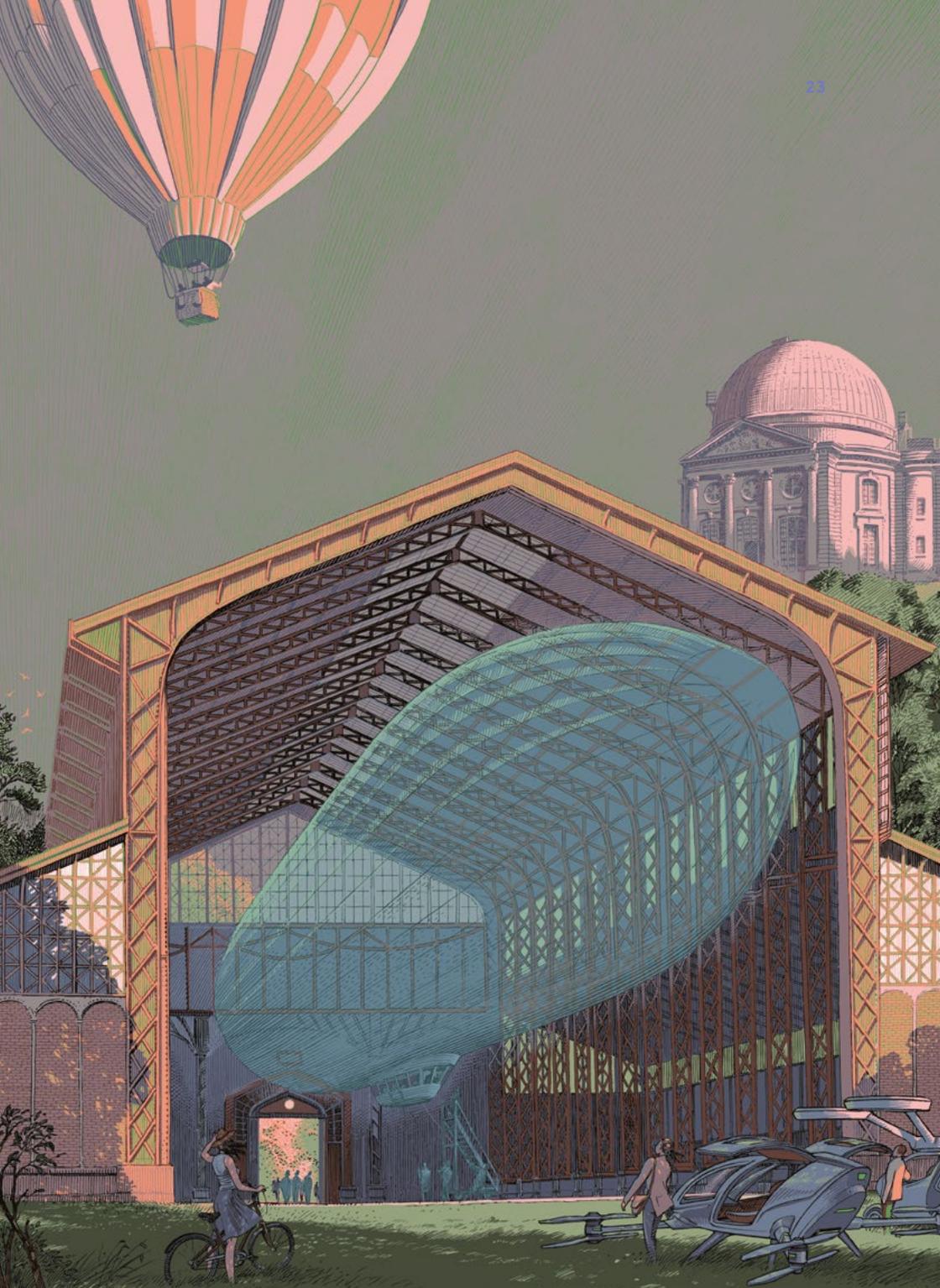
« L'accompagnement de la transition passe entre autres par l'adaptabilité et l'hybridation. Il n'est pas interdit de faire cohabiter plusieurs usages dans un même lieu. Certains perdureront, d'autres pas. L'urbanisme de transition est aussi un urbanisme transitoire. »

CHARLOTTE GIRERD, directrice transition, RSE et innovation de SNCF Immobilier

« On transforme des usines en bâtiments de bureaux, des anciennes cliniques en logements, des monuments historiques en tiers lieux. Il y a aujourd'hui en matière de réhabilitation une vraie montée en compétences de toute la filière : architectes, bureaux d'études, techniciens. »

VIRGINIE LEROY, directrice générale de l'immobilier résidentiel et des régions de VINCI Immobilier







LEONARD

MAHREZ
26

Pendant la Fête de la musique

LES MOBILITÉS DU FUTUR, ENTRE IMAGINAIRE ET RÉALITÉS TERRITORIALES

Comment nous déplacerons-nous demain dans et entre les territoires ? La question appelle bien sûr des réponses multiples. Surtout, elle interroge les désirs et les représentations au moins autant que les pratiques. Deux études de fond inédites présentées pendant Building Beyond livrent ici de précieuses pistes.

Ville-centre ou périphérie, zone littorale ou montagnaise, village ou grosse

agglomération : à chaque territoire ses usages en matière de mobilité.

Comprendre les pratiques et les imaginaires de déplacement, ainsi que leur résonance géographique, constitue une étape précieuse dans l'invention des modes de vie futurs. Jusqu'à quel point seront-ils plus sobres en 2050 ? Répondront-ils aux transformations souhaitées par les usagers ? *« Nos modes de vie ne seront pas totalement bouleversés dans un quart de siècle, pour la bonne raison qu'ils sont en partie déjà là en 2023 »*, précise Stereen Henault, étudiante du mastère spécialisé Marketing Design et Création d'Audencia, qui a participé à une étude prospective commandée par Leonard, sur les modes de vie en 2050.

Mais de quel mode de vie rêvons-nous vraiment ? *« Lorsqu'on interroge les Français sur leur idéal, beaucoup imaginent une vie à la campagne, dans une ferme, et en autosuffisance »*, relate Guénaëlle Gault, directrice générale de l'Observatoire Société et Consommation (ObSoCo). La société d'études et de conseil en stratégie dédiée à l'analyse des mutations sociétales a initié un travail inédit sur le quotidien et l'imaginaire des Français, notamment en matière de mobilités. Une démarche construite sur trois étages méthodologiques : recension des connaissances

(données, études, scénarios), focus groups qualitatifs, enfin enquête quantitative. *« En analysant l'état de l'art de la littérature sur le sujet des mobilités, nous avons pu constater que l'essentiel de la connaissance renvoie à des données statistiques et des tendances objectivées. Il nous est apparu essentiel de nous attarder sur les imaginaires, en travaillant dans le cadre d'ateliers qualitatifs. Nous avons de surcroît choisi de zoomer sur une catégorie de la population ayant un rapport particulier à la mobilité, à savoir les périurbains habitant autour des villes moyennes et qui doivent utiliser la voiture quotidiennement »*, explique Guénaëlle Gault.

De quoi se nourrit l'imaginaire de ces citoyens de la France périurbaine ? De dualité tout d'abord : la mobilité est à la fois perçue comme une expérience de liberté ("prendre la route") et comme une réalité contraignante (trajectoires obligées, embouteillages). Il apparaît par ailleurs que l'idée d'une mobilité libre et sereine peut être entravée par son coût - un phénomène d'hypervigilance (crainte de l'accident, de la complexité des modalités d'accès à certains mode et usages de transport, sentiment d'insécurité dans certaines zones et à certains horaires, etc.). Surtout, les imaginaires restent marqués par la centralité de la voiture, avec laquelle les Français entretiennent une relation complexe : indispensable, mais coûteuse et polluante.

Les imaginaires de mobilité demeurent bien sûr indissociables des pratiques effectives de déplacement. Si les recensements donnent des informations solides sur le lieu de résidence des ménages, sur les communes où ils travaillent, les déplacements professionnels quotidiens, eux, ne sont pas encore bien mesurés. Quant aux enquêtes de mobilité, elles donnent, sur des échantillons restreints, des informations à des échelles très larges. En conjuguant le traitement de données du réseau de téléphonie mobile d'Orange et des données statistiques institutionnelles, le projet de recherche La France habitée, lancé au début de l'année 2022 avec le soutien de la Fabrique de la Cité, vise à livrer une photographie beaucoup plus fine et réelle des mobilités sur l'ensemble du territoire. « *Pour la première fois, grâce aux données téléphoniques, massives, fiables et d'un haut niveau de précision spatiale et temporelle, il est possible de répondre à la question : " Qui est où ?" »*, développe Jacques Lévy, directeur de la chaire « Intelligence spatiale » de l'université Polytechnique Haut-de-France et co-animateur de ce travail de recherche.

L'étude a notamment défini un indicateur, l'« *habitant.année* », qui repose sur le calcul au sein de 50 000 unités géographiques du nombre de personnes y ayant séjourné en moyenne toute l'année. « Habiter,

ce n'est pas seulement résider. Et l'on constate que la densité de l'habitat effectif est nettement plus contrastée que ce qu'on observe sur les cartes de population habituelles », note le scientifique. Ainsi, le poids des très grandes villes est plus fort qu'on ne l'avait mesuré jusqu'ici. Inversement, une bonne partie des villes moyennes et petites cumulent une faible attractivité de leurs aires urbaines et de leurs centres. Une réalité à l'inverse de ce que la plupart des récentes études d'attractivité semblent décrire.

Deux tables rondes à revoir

Besoins et envies de mobilité : comment se déplacera-t-on dans une France post-carbone ?

- GUÉNAËLLE GAULT, directrice générale de l'Observatoire Société et Consommation (l'ObSoCo).

- JACQUES LÉVY, géographe, directeur de la chaire « intelligence spatiale » de l'université Polytechnique Haut-de-France.

Moderation par Alphonse Coulot, Chargé d'études à La Fabrique de la Cité

Présentation de l'exposition : Nos modes de vie en 2050 sont-ils déjà là ?

- AUDREY PEQUET, STEREEEN HENAULT ET EVIE ROUGIÉ, étudiantes du mastère spécialisé Marketing Design et Création d'Audencia.



« Il faut renoncer une fois pour toutes à une approche qui consiste à dire que les gens habitant le périurbain sont des victimes reléguées en périphérie mais dont le rêve est d'habiter Paris. Ça n'est pas vrai. »

JACQUES LÉVY, géographe, directeur de la chaire « Intelligence spatiale » de l'université Polytechnique Haut-de-France



« Il semble qu'il y ait une certaine distorsion entre l'attirail de solutions et de technologies de mobilités dessinées par les études prospectives et les aspirations beaucoup plus simples d'une bonne partie de la population. »

ALPHONSE COULOT, chargé d'études à La Fabrique de la Cité



« On observe dans toutes les segments de population une forte dissonance cognitive entre la nécessité de prendre la voiture et les impératifs écologiques de sobriété énergétique. »

GUÉNAËLLE GAULT, directrice générale de l'Observatoire Société et Consommation (ObSoCo)

Festival Building Beyond



LE DOUBLE NUMÉRIQUE DE LEONARD:PARIS, SOURCE D'INSPIRATION ARTISTIQUE

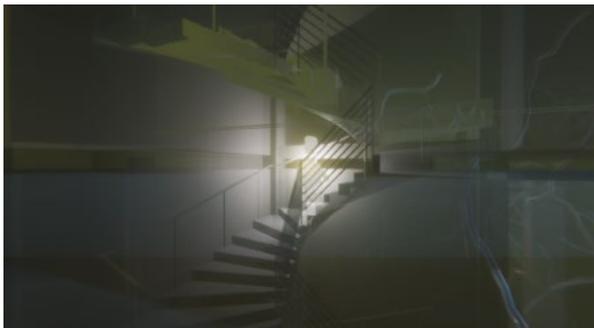
JUSTINE EMARD
ARTISTE VISUELLE



Dans le cadre d'une résidence artistique avec Leonard, la plasticienne Justine Emard a exposé pendant Building Beyond les premiers fruits d'une recherche baptisée *Double in silico*. Au cœur de ce dispositif numérique interactif : le double numérique du bâtiment de Leonard:Paris.

Pouvez-vous décrire votre approche artistique ?

Je crée des formes, des dispositifs, des installations à l'intersection de plusieurs disciplines et champs scientifiques, comme les technologies de perception, l'automatisation, la robotique, la réalité virtuelle, l'intelligence artificielle ou les neurosciences. Mon travail associe souvent différents médiums visuels : de la photographie à la vidéo en passant par la réalité virtuelle. Toujours au service de ce qui m'intéresse au premier



chef : la rencontre entre les modes de langage et d'apprentissage de l'homme et ceux de la machine, les expériences de *deep learning* et l'émergence de nouvelles formes de vie.

Quelle est la teneur de l'installation *Double in silico* réalisée dans le cadre de votre résidence artistique chez Leonard ?

Le terme "in silico" (en silice) est un néologisme créé dans les années quatre-vingt-dix et emprunté à la biologie numérique, par analogie avec les expressions *in vivo* (expérimentation sur le vivant) et *in vitro* (expérience en laboratoire). J'ai souhaité mener une expérimentation autour du double numérique, en utilisant la vraie maquette numérique du bâtiment de Leonard:Paris développé par la start-up Arsenio (résidente chez Leonard), Mon souhait était d'explorer les relations complexes

entre l'architecture, la technologie et l'expérience humaine.

Comment le public entre-t-il dans une installation de ce type ?

Au fil de mon parcours artistique, j'ai beaucoup travaillé autour du jeu vidéo. Cette fois-ci encore, j'ai souhaité proposer une expérience ludique. Le spectateur est invité à actionner un *joy stick* pour se déplacer dans le double numérique par le truchement d'un avatar. J'ai donné à ce dernier l'apparence d'un petit personnage luminescent, mi-abstrait, mi-humain, pour que chacun puisse s'y identifier. Je voulais m'écarter des inspirations ultra-réalistes que l'on retrouve dans pas mal de jeux parfois violents.



Qu'est-ce qui vous a intéressé dans le double numérique et sa capacité de transformation ?

D'un point de vue artistique, c'est de pouvoir simuler le réel grâce à la maquette numérique. Et un réel que les gens ont déjà expérimenté pour de vrai. Le double numérique permet en effet de proposer au spectateur-visiteur de refaire virtuellement le parcours qu'il a déjà effectué quelques minutes auparavant en entrant dans le bâtiment et en se rendant jusqu'à l'écran. En actionnant le *joystick*, il se promène à nouveau dans les lieux, mais un peu comme dans un rêve, en traversant des espaces entremêlés de faisceaux lumineux, qui sont en quelque sorte les veines et les tissus organiques du bâtiment.

Envisagez-vous d'intégrer la maquette numérique dans vos prochains sujets de recherche et de création ?

Le travail mené en résidence chez Leonard m'a ouvert des horizons. Je le considère d'ailleurs comme un projet encore en cours de développement. Il serait par exemple intéressant de travailler sur les données produites par les capteurs du bâtiment et sur leur interaction en temps réel avec l'œuvre et l'expérience proposées.



LEONARD

Lundi 19 Juin 2017

Les mots du débat

Renaissance industrielle

Programme politique visant le renforcement du tissu productif et l'affirmation de la souveraineté économique des territoires, la renaissance industrielle s'inscrit dans une dynamique de construction d'une industrie du futur en phase avec les objectifs de la transition énergétique.

SOURCE : [Transition : les ressources cachées des territoires](#)

Technosols

Sols modifiés par l'activité humaine, les technosols peuvent se constituer spontanément à mesure que des débris et des déchets domestiques se mêlent à la terre. Ils peuvent également être conçus et assemblés sciemment pour assurer certains services comparables à un sol naturel, notamment pour la renaturation des villes.

SOURCE : [Renaturer, à quel prix ?](#)

Biomimétisme

Le biomimétisme vise à apprendre de la nature et à la copier pour favoriser l'innovation durable.

Le biomimétisme marin apparaît particulièrement prometteur, notamment pour le développement d'une économie bleue soutenable.

SOURCE : [Biomimétisme : les océans, réservoir d'inspiration](#)

Climate tech

Les *climate tech* recouvrent les technologies apportant des réponses à l'urgence climatique (décarbonation, émissions négatives, adaptation, etc.) dans tous les secteurs d'infrastructures particulièrement émissifs comme la construction et le bâtiment, les mobilités, les énergies. Elles font l'objet de plans d'investissement de plus en plus favorables de la part des États.

SOURCE : [Urgence climatique : a-t-on encore besoin d'innover ?](#)

Planification écologique

Mobilité, logement, industrie : la planification écologique vise à proposer dans chaque grand secteur de l'économie des trajectoires et des grandes orientations de transformation pour atteindre les objectifs de transition du pays. Une démarche qui ne peut réussir qu'avec l'adhésion de toutes les parties prenantes.

SOURCE : [Entreprises et limites planétaires, organiser la résilience](#)

Réemploi dans le bâtiment

Alors que le secteur du bâtiment génère environ 40 millions de tonnes de déchets par an, dont plus de 90% proviennent des travaux de déconstruction et de réhabilitation, le réemploi des matériaux permet de réduire la quantité de déchets de chantier et l'impact environnemental du secteur. Pour développer de nouvelles filières s'organisent progressivement.

SOURCE : [Les promesses du recyclage urbain](#)

Intelligence artificielle

Analyser les dépenses énergétiques futures des bâtiments pour planifier les budgets et faire de la maintenance prédictive, accompagner la rénovation et la planification de villes plus résilientes, aider les collectivités à devancer les demandes futures en matière d'infrastructures et d'équipements, améliorer la performance des chaînes de production : l'intelligence artificielle s'invite désormais sur tous les fronts de la performance énergétique.

SOURCE : [Des cartes pour réorienter le monde](#)

Solarisation des toitures

Exception faite des enseignes de la grande distribution et de la logistique qui commencent à déployer des panneaux photovoltaïques sur les toits de leurs hypermarchés et de leurs entrepôts, la solarisation des bâtiments tertiaires est un terrain en friche. VINCI Énergies a décidé d'accélérer la stratégie de sobriété énergétique de son parc immobilier en équipant tous ses bâtiments techniquement éligibles à l'installation de panneaux.

SOURCE : [Compétences et formation, tous prêts pour la transition énergétique ?](#)

Leonard remercie tous les intervenants du festival

CÉLINE ACHARIAN

La Fabrique de la Cité

MARIE-DOUCE ALBERT

Le Moniteur

DJOUMO AMADOU

La Solive

CLARA AUDRY

France Digitale

AMANDINE BALET

artiste interprète

DELPHINE BARTHE

Sttirup

ALDO BEARZATTO

Festival Close Up

CÉLINE BEAUJOLIN

Habitat & Humanisme

JEAN BÉNÉ

Institut Paris Région

ROCIO BERENGUER

chorégraphe

BERNADETTE

dj

CLÉMENT BLANCHET

Clément Blanchet

Architecture

MAXIME BLONDEAU

enseignant et conférencier

FRÉDÉRIQUE BONNARD

LE FLOC'H

Vice-présidente
de Brest Métropole

JULIE BOSCH

VINCI Immobilier

HERVÉ BOUGON

Festival Close Up

FRANCK BOUTTÉ

Franck Boutté Consultants

STÉPHANE BUELLET

Studio Chevalvert

CÉDRIC CARLES

Atelier21

PAUL CITRON

Plateau Urbain

CHLOÉ CLAIR

namR

PIERRE COPPEY

VINCI

ALPHONSE COULOT

La Fabrique de la Cité

GILLES CRAGUE

École des Ponts Paristech

CÉLINE CRESTIN

Paris La Défense

JEAN DARD

designer

FRANÇOIS DE ROCHETTE

Zenon Research

MARCUS DOSSAVI-GOURDOT

artiste interprète

CÉCILE DROUX

Fondation VINCI pour la Cité

ABLA EDJOSSAN SOSSOU

Resallience

LOUIS DU PASQUIER

VINCI Autoroutes

JUSTINE EMARD

artiste

ANNETTE ESNAULT-FILET

Soletanche Bachy

MARYSE FAYE

adjointe au Maire de

Montpellier

MATHILDE FONTEZ

magazine Epsilon

DENIS GALHA GARCIA

Team for the Planet

GUÉNAËLLE GAULT

Observatoire société
et consommation

CHARLOTTE GIRERD

SNCF Immobilier

CÉCILE GRAND

ADEME

SYLVAIN GRISOT

dixit.net

AIDEE HALLEMAN

Hangar Y

STERENN HENAUET

Audencia

XAVIER HUIILLARD

VINCI

FRÉDÉRIK JOBERT

Secrétariat général à la
planification écologique

JULIE JOUVENCEL

SoScience

JEAN JOUZEL

paléoclimatologue

CORENTIN LAFI

Bpifrance

ROMAIN LAJARGE

École Nationale Supérieure
d'Architecture de Grenoble

NICOLAS LE GOFF

passeur urbain

VIRGINIE LEROY

VINCI Immobilier

JACQUES LÉVY

université polytechnique
Hauts-de-France

VINCENT LOUVOT

VINCI Immobilier

PIERRE MADEC

OFCE

MYRIAM MAESTRONI

Fondation e5t

XAVIER MARIÉ

Sol Paysage

GUILLAUME MASSON

VINCI Construction

LISE MESQUIDA

Richez_Associés

JULIEN MEYRIGNAC

Revue Urbanisme

SANDRA MOATTI

lhédate

BERTRAND MONTHUBERTConseil National de
l'information géolocalisée**DOMINIQUE NAERT**

École des Ponts Paris Tech

THÉO NEPIVODA

Carenews

LUCAS ORTIZ

designer sonore

BENOÎT PEETERS

scénariste et écrivain

PATRICIA PELLOUX

Apur

AUDREY PEQUET

Audencia

HÉLÈNE PESKINEPlan Urbanisme Construction
Architecture**LAURENCE PETIT**

CEA

VINCENT PEYRIERE

VINCI Énergies

ANTOINE PICONÉcole des Ponts ParisTech /
Graduate School of Design
de l'Université Harvard**HERVÉ POIRIER**

magazine Epsilon

**FRANÇOIS-XAVIER
PRIOLLAUD**

Maire de Louviers

PHILIPPE RAHM

Philippe Rahm Architectes

VIRGINIE RAISSON-VICTORGéopolitologue
et prospectiviste**CHARLOTTE RASSER**

CorWave

GRATIEN REGNAULT

Lazare

ALAIN RENAUDIN

Biomim'expo

FABIEN RENOU

Le Moniteur

JANA REVEDINÉcole Spéciale
d'Architecture de Paris**AURIANE ROBERT**

comédienne

THIERRY ROCHEAtelier Thierry Roche
& Associés**LUCIE ROMANO**

journaliste indépendante

EVIE ROUGÉ

Audencia

CHARLOTTE ROUX

Mines Paris PSL

ZOÉ ROYER

Caracol

DAVID RYBOJAD

VINCI Construction

RAMY SAID

Nexity

FRANÇOIS SCHUITEN

dessinateur

MARC-ANDRÉ SELOSSE

Museum d'Histoire Naturelle

KARIM SELOUANE

Resallience

PAUL SMITH

historien

ISABELLE SPIEGEL

VINCI

PAOLO TEDONE

Econcrete

LAURENT VIGNEAU

Artelia

JULIEN VILLALONGUE

Leonard

HAINI WANG

artiste interprète

BORIS WATTRELOSInstitut national de
l'information géographique
et forestière (IGN)**PHILIPPE ZAOUATI**

Mirova

NADA ZGUIRIR

Stim

Le festival Building Beyond se veut un lieu de discussion entre tous ceux qui pensent et font la ville et les territoires de demain. Merci à tous nos partenaires de l'édition 2023 pour leur contribution à cette ambition.

PARTENAIRES FONDATEURS :

LEONARD

La Fabrique
de la Cité

lab
recherche
environnement

FONDATION
D'ENTREPRISE
VINCI
POUR LA CITÉ

MÉDIAS PARTENAIRES :

L'ADN

LE MONITEUR

**urba
nisme**

AVEC LES CONTRIBUTIONS DE :

Acadi
Atelier21
Audencia
Biomim'expo
Festival Close Up

France Digitale
revue Epsilon
L'Europe des Projets Architecturaux
et Urbains
lhédate

POPSU
Respect Ocean
Librairie Volume
Zenon Research

Programme du festival

lundi 19.06.23

LE PATRIMOINE BÂTI, UN ATOUT POUR LA TRANSITION ?

Inauguration de la chaire de recherche Leonard x Europe des Projets Architecturaux et Urbains

Transition : les ressources cachées des territoires

Intervention de Xavier Huillard, président-directeur général de VINCI

Regard d'artiste : Rencontre avec le double numérique de Leonard

Le patrimoine contre le futur ?

Les promesses du recyclage urbain

Drôle d'endroit pour construire l'avenir de la ville !

Regard d'artistes : Schuiten & Peeters, entre mémoire et imaginaire, une archéologie du futur

mardi 20.06.23

COMMENT INNOVER DANS UN MONDE AUX RESSOURCES LIMITÉES ?

Ciné pizza : Rénovation, adaptation, prêts pour dix ans de chantier ?

Entreprises et limites planétaires, organiser la résilience

Vers un capital planétaire ?

Regard d'artiste : La géoingénierie, science-fiction ou réalité ?

Un monde sans fin ?

Cartes postales du futur

Urgence climatique : a-t-on encore besoin d'innover ?

mercredi 21.06.23

CONVERTIR ET RÉNOVER SUFFIRA-T-IL À RÉPONDRE À LA CRISE DU LOGEMENT ?

Atelier rétrofutur énergétique

Rénover, innover : tous ensemble pour le logement abordable de qualité

Bureaux le jour, logements la nuit : peut-on intensifier les usages du bâti ?

Balade urbaine : à la découverte d'un quartier en mutation

Concert de la Fête de la musique

jeudi 22.06.23

COMMENT RÉGÉNÉRER LES ÉCOSYSTÈMES ?

Biomimétisme : les océans, réservoir d'inspiration

Des cartes pour réorienter le monde

Renaturer : à quel prix ?

Les sols, alliés oubliés de la décarbonation

Regard d'artiste : *Thebadweeds*, la revanche des mauvaises herbes

vendredi 23.06.23

HABITER, BOUGER, TRAVAILLER : FAUT-IL TOUT CHANGER POUR RÉUSSIR LA TRANSITION ?

Ciné pizza : Redécouvrir les lois naturelles de l'architecture

Besoins et envies de mobilité : comment se déplacera-t-on dans une France post-carbone ?

Demain, c'est loin ? Le temps long des infrastructures routières

Présentation de l'exposition : Nos modes de vie en 2050 sont-ils déjà là ?

Compétences et formation : tous prêts pour la transition énergétique ?

Conférence-performance : Rétrofutur, une autre histoire des innovations énergétiques

samedi 24.06.23

Visite : Du village des athlètes à la transformation en écoquartier durable, Universeine à la recherche de la ville circulaire

Suivre notre actualité
et recevoir nos invitations

Leonard sur les réseaux :
@WeAreLeonard



LEONARD

together @ VINCI 